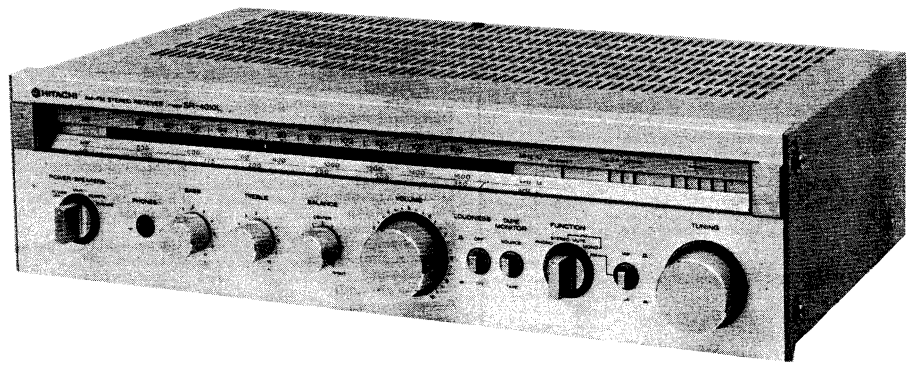
HITACHI

SR-4010L

SERVICE MANUAL

English
Deutsch
Français

No. 196



SPECIFICATIONS

Specifications and design may be changed without notice for improvement.

FM SECTION	
Frequency range	88 – 108 MHz
Usable sensitivity	1.9 μV (IHF), 1.7 μV (DIN) · · ·300 ohms
Signal-to-noise ratio (DIN)	Mono: 70 dB Stereo: 64 dB
Harmonic distortion (DIN)	
100 Hz	Mono: 0.2% Stereo: 0.5%
1 kHz	Mono: 0.2% Stereo: 0.5%
6 kHz	Mono: 0.2% Stereo: 0.5%
Frequency response	30 Hz – 12 kHz (±2 dB)
Image response ratio	98 MHz : 50 dB
Spurious response ratio	80 dB
IF response ratio	80 dB
Alternate channel selectivity (±300 kHz)	50 dB
Capture ratio	1 dB
AM suppression	55 dB
Stereo separation (DIN)	40 dB (1 kHz)
Subcarrier suppression	40 dB
Muting threshold	5.5 μV
Antenna input	300 ohms balanced, 75 ohms unbalanced
MW SECTION	
Frequency range	530 – 1,605 kHz
Sensitivity	550 μV/m (S/N 20 dB))
Image rejection	50 dB
IF rejection	35 dB
Selectivity	34 dB
Signal-to-noise ratio	38 dB
LW SECTION	
Frequency range	150 – 350 kHz
Sensitivity	1,000 μV/m (S/N 20 dB)
Image rejection	30 dB
IF rejection	35 dB
Selectivity	40 dB
Signal-to-noise ratio	30 dB
Antenna	Ferrite antenna and separate terminal
AUDIO SECTION	
Output	
RMS Power (Both channels driven)	25 Watts per channel, min. RMS, at 8 ohms from 20 Hz to 20 kHz, with no more than 0.05% total harmonic distortion. 27 W + 27 W (8 ohms, 1 kHz, T.H.D. 0.05%) 30 W + 30 W (4 ohms, 1 kHz, T.H.D. 0.1%)
Power bandwidth	10 Hz – 40 kHz (1/2 RMS power, T.H.D. 0.05% at 8 ohms)
Frequency characteristics	15 Hz – 30 kHz (±2 dB)
Harmonic distortion	
(at rated output)	Less than 0.05%
(at 1/2 rated output)	Less than 0.03%
Intermodulation distortion	
(at rated output)	0.05%
(at 1/2 rated output)	0.03%
Input sensitivity	
(at 25 W output, 1 kHz)	
PHONO	3 mV (50 k ohms)
TAPE	150 mV (36 k ohms)
Max. input level (PHONO)	130 mV (T.H.D. 0.05% at 1 kHz)
Output level	
TAPE OUT	150 mV (PHONO at rated input) 150 mV (FM 400 Hz, 30% dev. input: 1 mV) 150 mV (MW and LW 400 Hz, 30% mod. input: 5 mV/m)
Signal-to-noise ratio (IHF, A network, rated power)	
PHONO	75 dB
TAPE	92 dB
Damping factor	25 (1 kHz, 8 ohms)
Equalizer	RIAA ± 0.5 dB
Bass control	± 10 dB (100 Hz)
Treble control	± 8 dB (10 kHz)
Loudness control	+9 dB (100 Hz)
FM Muting	Provided
Tape monitor	1
LED indicators	Signal 5 LEDs, Vector tuning 3 LEDs
Speaker switch	MAIN, REMOTE
Power requirements	~220 V 50/60 Hz, ~240 V 50/60 Hz
Power consumption	210 W (at rated output)
Dimensions	435 (W) x 110 (H) x 278 (D) mm 17-1/8 (W) x 4-5/16 (H) x 10-15/16 (D) in.
Weight	6 kg (13.2 lbs.)

FEATURES

1. **LED Signal Strength Meter**
2. **Integrated Power Output Stage**
3. **High-quality FM tuner**
4. **Always stable FM MPX circuit**
5. **FM Tuning Indicators**
6. **Equalizer circuit with high-performance IC**
7. **Connection facilities for two speaker systems**

STEREO RECEIVER

TECHNISCHE DATEN

Änderungen der technischen Daten bleiben im Sinne der ständigen Verbesserung vorbehalten.

- **FM-TEIL**

Frequenzbereich	88 – 108 MHz	
Nutzempfindlichkeit	1,9 µV (IHF), 1,7 µV (DIN) · · · 300 Ohm	
Signal/Rausch-Abstand (DIN)	Mono: 70 dB	Stereo: 64 dB
Klirrfaktor (DIN)		
100 Hz	Mono: 0,2%	Stereo: 0,5%
1 kHz	Mono: 0,2%	Stereo: 0,5%
6 kHz	Mono: 0,2%	Stereo: 0,5%
Frequenzgang	30 Hz – 12 kHz (±2 dB)	
Spiegelfrequenzgangsgrad	98 MHz: 50 dB	
Unselektivitätsgrad	80 dB	
Zwischenfrequenzgangsgrad	80 dB	
Drittkanalselektivität (±300 kHz)	50 dB	
Einfangsgrad	1 dB	
AM-Entstörung	55 dB	
Stereotrennung (DIN)	40 dB (1 kHz)	
Zwischenträgerunterdrückung	40 dB	
Ansprechschwelle für Geräuschsperre	5,5 µV	
Antenneneingang	300 Ohm abgeglichen, 75 Ohm nicht abgeglichen	

- **MW-TEIL**

Frequenzbereich	530 – 1 605 kHz
Empfindlichkeit	550 µV/m (S/R 20 dB)
Spiegelsperre	50 dB
ZF-Sperre	35 dB
Trennschärfe	34 dB
Signal/Rausch-Abstand	38 dB

- **LW-TEIL**

Frequenzbereich	150 – 350 kHz
Empfindlichkeit	1 000 µV/m (S/R 20 dB)
Spiegelsperre	30 dB
ZF-Sperre	35 dB
Trennschärfe	40 dB
Signal/Rausch-Abstand	30 dB
Antenne	Ferrit-Antenna und Separatanschluß

- **AUDIO-TEIL**

Ausgangleistung	**DIN 8 Ohm**	27 W + 27 W (1 kHz, T.H.D. 0,05%)
	DIN 4 Ohm	30 W + 30 W (1 kHz, T.H.D. 0,1%)
Leistungsbandbreite		10 Hz – 40 kHz (1/2 RMS-Sinusleistung, T.H.D. 0,05% bei 8 Ohm)

Frequenzcharakteristiken	15 Hz – 30 kHz (±2 dB)
Klirrfaktor	
(bei Nennleistung)	Weniger als 0,05%
(bei 1/2 Nennleistung)	Weniger als 0,03%
Intermodulationsverzerrung	
(bei Nennleistung)	0,05%
(bei 1/2 Nennleistung)	0,03%
Eingangsempfindlichkeit (bei 25 W Abgabeleistung, 1 kHz)	
PHONO	3 mV (50 kOhm)
Band (TAPE)	150 mV (36 kOhm) (DIN 150 mV, 36 kOhm)
Max. Eingangpegel (PHONO)	130 mV (T.H.D. 0,05% bei 1 kHz)
Ausgangspegel Tonband-Ausgang (TAPE OUT)	150 mV (DIN 50 mV, 80 kOhm) (PHONO bei Nenneingang) 150 mV (DIN 50 mV, 80 kOhm) (FM 400 Hz, 30% Abw. Eingang: 1 mV) 150 mV (DIN 50 mV, 80 kOhm) (MW und LW 400 Hz, 30% Mod. eingang: 5 mV/m)
Geräuschspannungsabstand (IHF, A Netz, Nennleistung)	
PHONO	75 dB
TAPE	92 dB
Dämpfungsfaktor	25 (1 kHz, 8 Ohm)
Entzerrer	RIAA ±0,5 dB
Baßregler	± 10 dB (100 Hz)
Höhenregler	±8 dB (10 kHz)
Gehörrichtige Lautstärkeregelung	+9 dB (100 Hz)
FM Dämpfung	Vorhanden
Hinterbandkontrolle	1
LED-Anzeigen	Feldstärke 5 LED, Vektorabstimmung 3 LED
Lautsprecherschalter	MAIN, REMOTE
Strombedarf	~220 V 50/60 Hz, ~240 V 50/60 Hz
Stromverbrauch	210 W (bei Nennleistung)
Abmessungen	435 (B) x 110 (H) x 278 (T) mm
Gewicht	6 kg

MERKMALE

1. **LED-Signalstärkemesser**
2. **Integrierte Hochleistungsausgangsstufe**
3. **Hochleistungs-FM-Tuner**
4. **Gleichbleibend stabiler FM-MPX-Schaltkreis**
5. **UKW-Abstimmanzeigen**
6. **Entzerrerschaltkreis mit Hochleistungs-IC**
7. **Anschlußeinrichtungen für zwei Lautsprechersysteme**

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Les caractéristiques techniques et la présentation peuvent être modifiées sans préavis pour des raisons d'améliorations.

- **SECTION FM**

Bande de fréquences	88 – 108 MHz	
Sensibilité utilisable	1,9 µV (IHF); 1,7 µV (DIN) · · · 300 ohms	
Rapport signal/bruit (DIN)	Mono: 70 dB	Stéréo: 64 dB
Distorsion harmonique (DIN)		
100 Hz	Mono: 0,2%	Stéréo: 0,5%
1 kHz	Mono: 0,2%	Stéréo: 0,5%
6 kHz	Mono: 0,2%	Stéréo: 0,5%
Réponse en fréquence	30 Hz – 12 kHz (±2 dB)	
Rapport de sélectivité	98 MHz: 50 dB	
Rapport de réception non sélective	80 dB	
Taux de réponse FI	80 dB	
Sélectivité du canal de rechange (±300 kHz)	50 dB	
Taux de capture	1 dB	
Suppression AM	55 dB	
Séparation stéréo (DIN)	40 dB (1 kHz)	
Filtrage de la sous-porteuse	40 dB	
Seuil de sourdine	5,5 µV	
Entrée de l'antenne	300 ohms pondérés, 75 ohms non-équilibrés	

- **SECTION MW**

Bande de fréquence	530 – 1 605 kHz
Sensibilité	550 µV/m (S/B 20 dB)
Rejet image	50 dB
Rejet FI	35 dB
Sélectivité	34 dB
Rapport signal/bruit	38 dB

- **SECTION LW**

Bande de fréquence	150 – 350 kHz
Sensibilité	1 000 µV/m (S/B 20 dB)
Rejet image	30 dB
Rejet FI	35 dB
Sélectivité	40 dB
Rapport signal/bruit	30 dB
Antenne	Antenne de ferrite et borne séparée

- **SECTION AUDIO**

Sortie	27 W + 27 W (8 ohms, 1 kHz, D.H.T. 0,05%) 30 W + 30 W (4 ohms, 1 kHz, D.H.T. 0,1%)
Bande passante	10 Hz – 40 kHz (Puissance 1/2 RMS, D.H.T. 0,05% à 8 ohms.)

Courbe de fréquence	15 Hz – 30 kHz (±2 dB)
Distorsion harmonique	
(à la puissance réelle)	Inférieure à 0,05%
(à la moitié de la puissance réelle)	Inférieure à 0,03%
Distorsion d'intermodulation	
(à la puissance réelle)	0,05%
(à la moitié de la puissance réelle)	0,03%
Sensibilité d'entrée (sous 25 W, 1 kHz de sortie)	
PHONO	3 mV (50 k ohms)
TAPE	150 mV (36 k ohms)
Niveau d'entrée maximum (PHONO)	130 mV (avec une D.H.T. de 0,05% à 1 kHz)
Niveau de sortie TAPE OUT	150 mV (PHONO, à l'entrée nominale) 150 mV (FM 400 Hz, 30% d'entrée dev.: 1 mV) 150 mV (MW et LW 400 Hz, 30% d'entrée mod.: 5 mV/m)
Rapport signal/bruit (IHF, réseau A, puissance nominale)	
PHONO	75 dB
TAPE	92 dB
Facteur d'atténuation	25 (1 kHz, 8 ohms)
Compensateur	RIAA ±0,5 dB
Commande des graves	±10 dB (100 Hz)
Commande des aiguës	±8 dB (10 kHz)
Correction sonore physiologique	+9 dB (100 Hz)
Sonorité FM	Incorporé
Contrôle de bande	1
LED indicatrices	Signal 5 LEDs. accord vectoriel 3 LEDs, puissance 10 LEDs
Interrupteur d'enceintes	MAIN, REMOTE
Alimentation	~220 V 50/60 Hz, ~240 V 50/60 Hz
Consommation	140 W (à 1/3 de la puissance réelle) 210 W (à la puissance réelle)
Dimensions	435 (L) x 110 (H) x 278 (P) mm
Poids	6 kg

CARACTERISTIQUES

1. **Indicateur de signal à diodes électroluminescentes**
2. **Etage de sortie intégré**
3. **Tuner FM de haute qualité**
4. **Un circuit FM MPX toujours stable**
5. **Témoins de syntonisation FM**
6. **Un circuit de correction acoustique avec circuit intégré de haute performance**
7. **Branchements possibles pour deux systèmes d'enceintes**

DISASSEMBLY AND REPLACEMENT · ZERLEGUNG UND AUSTAUSCH · DEMONTAGE ET REMONTAGE

- **Removing the printed wiring boards**
- **Ausbau der Leitterplatten**
- **Déposer des plaquettes à circuit imprime**

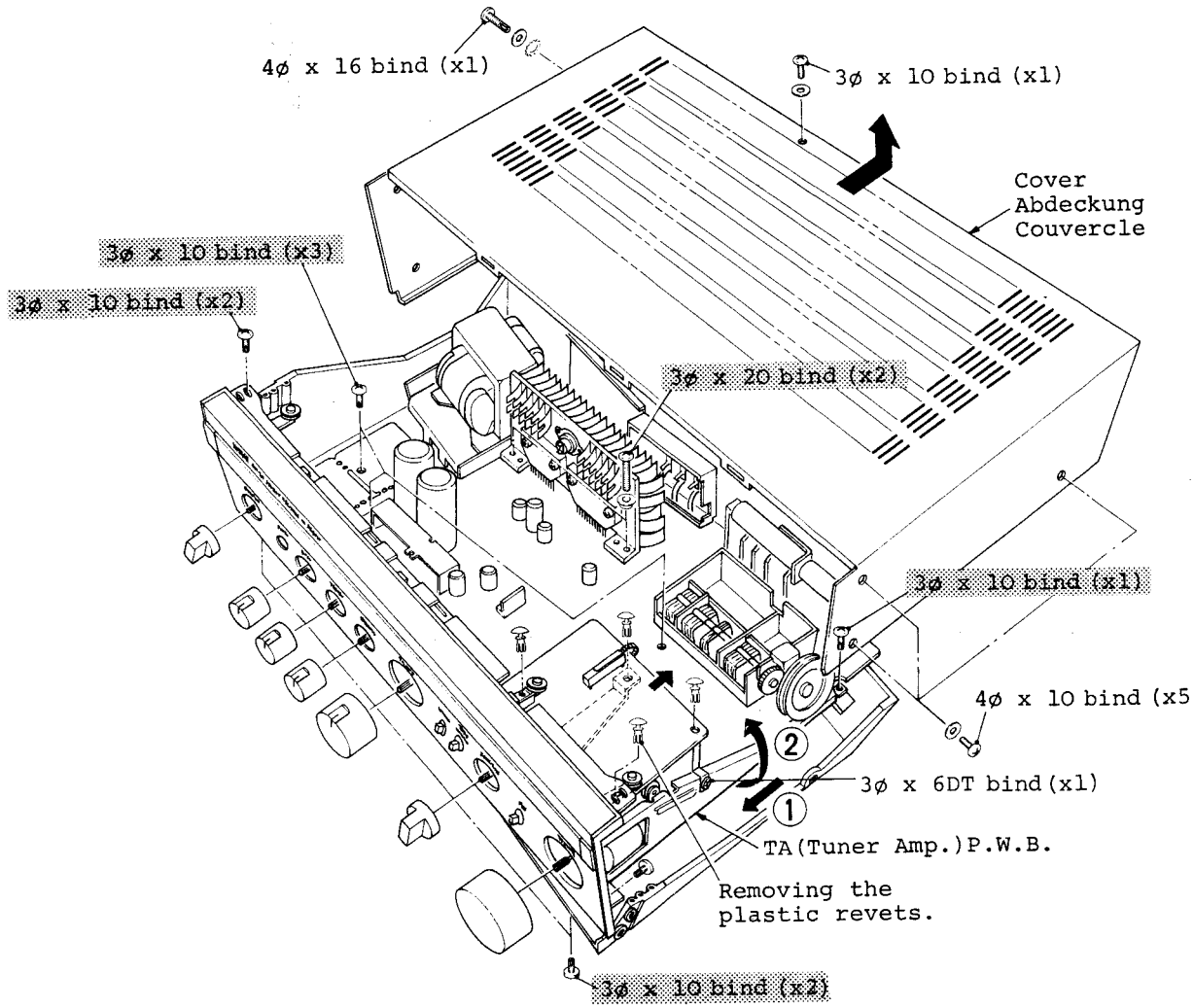


Fig. 1
Abb. 1

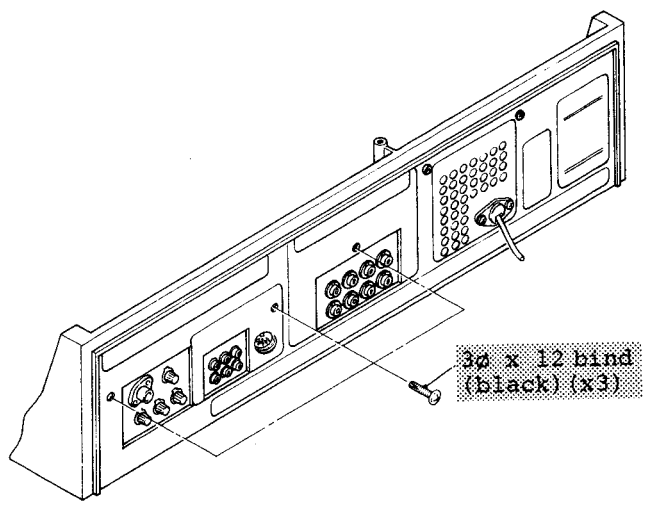


Fig. 2
Abb. 2

DIAL CORD SETTING · SKALENSEILEINSTELLUNG · EQUIPEMENT DE CADRAN

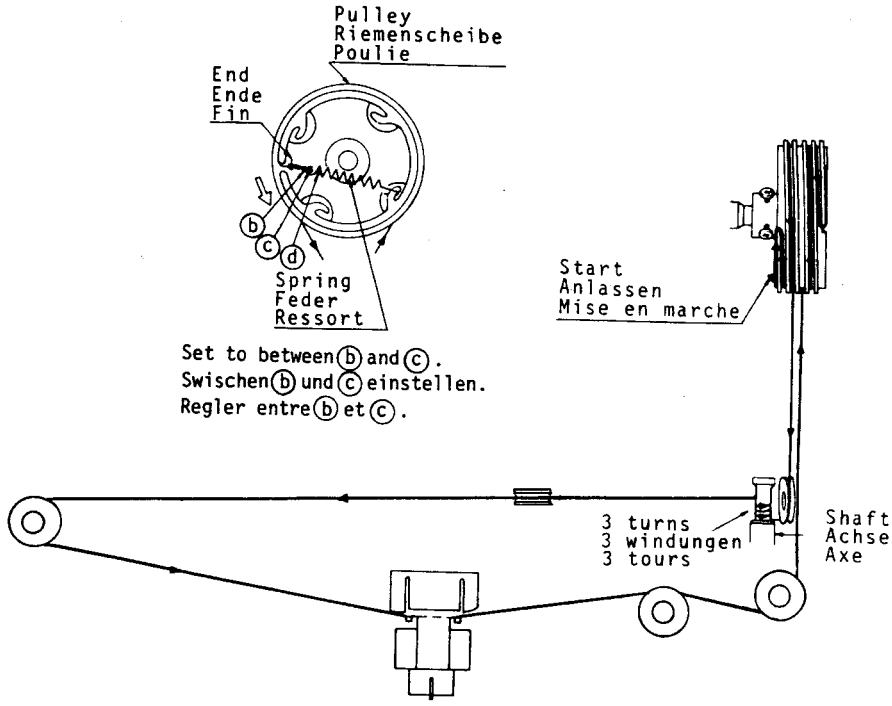


Fig. 3
Abb. 3

GENERAL ALIGNMENT INSTRUCTION · ALLGEMEINE AUSRICHTANLEITUG · INSTRUCTION GENERALE

Tuner · Amp. (TA) P.W.B., Sub P.W.B.

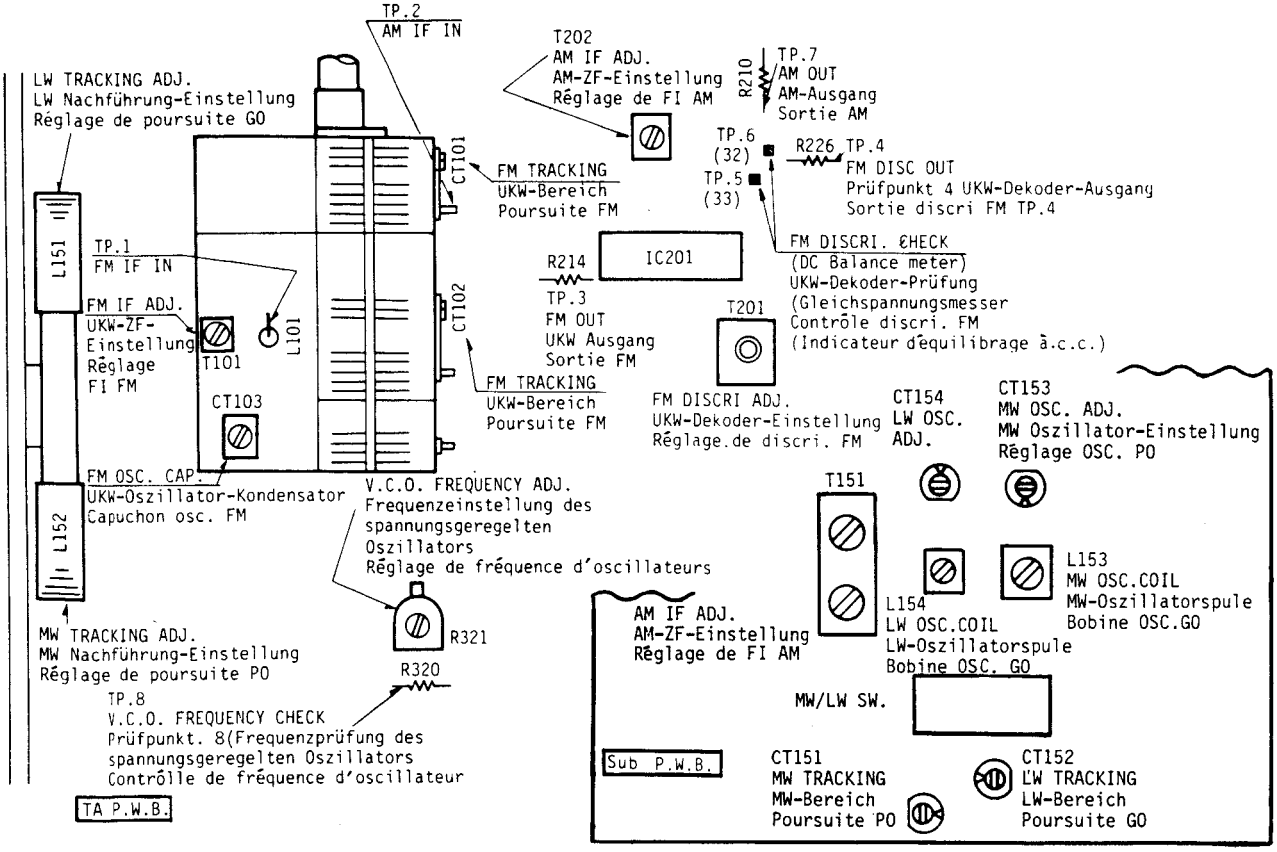


Fig. 4
Abb. 4

FM TUNER ALIGNMENT · ABGLEICH DES UKW-TUNERS · REGLAGE DU CIRCUIT SON

Condition / Kondition / Conditions

Function : FM	FM Muting : OFF
Volume : Minimum	
Modulation: 400Hz 100% (unless otherwise notified)	
Funktion : UKW	UKW-Stummabstimmung: Aus
Lautstärke: Minimum	
Modulation: 400Hz .100% (wenn nicht anderes angegeben)	
Fonction : FM	Reglage silencieux FM : OFF
Volume : au minimum	
Modulation: 400Hz 100%(a moins ou'il en soit specifie autrement).	

Sweep Generator / Wobbelgenerator / Générateur de balayage

Signal Generator / Signalgenerator / Générateur de signaux

Oscilloscope

DC Balance Meter / Gleichspannungsmesser / Indicateur d'equilibrage à C.C.

VTVM / Voltmetre electronique

Frequency Counter / Frequenzzahler / Frequencemetre

Distortion Meter / Klirrmesser / Distorsionmètre

Sequence / Folge / Ordre		Connection / Anschlüsse / Connexion: Input / Eingang / Entrée	Connection: Output / Ausgang / Sortie	Setting / Einstellung / Montage: Tuning / Abstimmanzeige / Indicateur d'accord	Setting: Signal	Adjust for / Einstellung für / Reglage pour: Adjust / Einstellpunkt / Reglage	Adjust for: Indication / Indikation / Indication
1	IF Amp. ZF-Verst. Amplificateur de frèquence intèrmediaire	TP. 1 out Ausgang Sortie 1K	in Eingang Entrée TP. 3 100K 0. 1µ		10. 7MHz	T101	MAX.
2	"S" curve S-Kurve Courbe S		in Eingang Entrée TP. 4 100K 0. 1µ		10. 7MHz	T201 lower : "S" curve upper : Straight line / Unten : S-Kurve Oben : Gerade linie / inferieure : courbe "S" superieure : ligne droite	Straight line Gerad linie Ligne droite
3	Covering Abstimmung Guipage	ANT. Terminal Antenne Klemme Borne d'antenne	REC out or SP out REC-oder Lautsprecher -Ausgang Sortie d'enregistrement ou sortie haut-parleur	109 MHz	109 MHz	CT103	V max.
							Repeat 3 Schritte 3 Repéter 3
4	Tracking Nachführung Alignement			106MHz	106MHz	CT101, 102	V max.
							Repeat 4 Schritte 4 Repéter 4
5	Discri. Diskriminator Discriminateur		REC out or SP out REC-oder Lautsprecher- Ausgang Sortie d'enregistrement ou sortie haut-parleur Dist.	98MHz	98MHz	T201 (lower) (Unten) (Inférieure)	TP. 5, TP. 6 − + ⓣ : 0V without signal ohne Signal sans signal
6	Distortion Verzerrung Distorsion		REC out REC-Ausgang	98MHz	98MHz	T201 (upper) (ober) (supérieure)	Distortion min. CAUTION (1) Verzerrungen minimal Vorsicht (1) Distorsion minimum ATTENTION (1)
7	76kHz	Non-modulated Nicht moduliert Sans modulation	TP. 8	98MHz	98MHz	R321	76kHz ±100Hz

CAUTION As the result of the adjustment step 6, the best point of adjustment from step 5 will be shifted a bit, Repeat the adjustment of step 5 and 6 until the deterioration becomes minimum and the DC balance meter shows 0 volt. (Fig. 9)

VORSICHT Aufgrund der in Schritt 6 beschriebenen Einstellung kann sich der in Schritt 5 beschriebene, optimale Einstellpunkt um etwas verschieben. Die Einstellungen der Schritte 5 und 6 daher mehrmals wiederholen, bis minimale Abweichung gewährleistet ist und der Gleichspannungsmesser 0 V anzeigt. (Abb. 9)

ATTENTION A la suite du réglage décrite en 6, le meilleur réglage décrit en 5 sera légèrement décalé. Renouveler les réglages 5 et 6 jusqu'à ce que les détèriorations soient minimum et l'indicateur d'equilibrage à C.C. indique 0 V. (Fig. 9)

AM TUNER ALIGNMENT · ABGLEICH DES AM TUNER · REGLAGE DU TUNER AM

Condition / Kondition / Conditions: Function / Funktion / Fonction: AM — Modulation : 400Hz 300%

Sequence Folge Ordre		Connection Anschlüsse Connexion: Input Eingang Entrée	Connection: Output Ausgang Sortie	Setting Einstellung Montage: Tuning Abstimmanzeige Indicateur d'accord	Setting: Signal	Adjust for Einstellung für Reglage pour: Adjust Einstellpunkt Réglage	Adjust for: Indication Indikation Indication	MW/LW Switch Schalter Commutateur
1	IF Amp ZF-Verst. Amplificateur de frèquence intèrmediaire	Out Ausgang Sortie, 1K, TP. 2	In Eingang Entrée, TP. 7, 100K, 0.1μ	——	455kHz	T151 T202	MAX. CAUTION 1 VORSICHT 1 ATTENTION 1	MW
2	Covering Abstimmung Guipage	Ferrite Antenna Ferritkernantenne Antenne en ferrite	REC out or SP out REC aus oder SP aus Sortie d'enregistrement Ou sortie hautparleur	600kHz	600kHz	L153	CAUTION 2 VORSICHT 2 ATTENTION 2	MW
				1400kHz	1400kHz	CT153		
				145kHz	145kHz	L154	V max.	LW
				355kHz	355kHz	CT154		
3	Tracking Nachfuhrung Alignement			600kHz	600kHz	L152	CAUTION 2 VORSICHT 2 ATTENTION 2	MW
				1400kHz	1400kHz	CT151		
				175kHz	175kHz	L151		LW
				300kHz	300kHz	CT152		

CAUTION

1. In step 1, set the capacitance of the variable capacitor to minimum and adjust red and blue cores of T151 so that the wave form is as shown in Fig.5. As T151 contains a 455 kHz ceramic filter, sometimes the center of the marker will not correspond to that of the wave form. In this case, neglect the marker. After adjusting as above, increase the output level of the sweep generator and adjust T151 again so that the top of the wave form A (indicated in Fig. 6) will be flat and wide.
2. In carrying out adjustment described in step 2 and 3, repeat the adjustment so that the output at 600 kHz and 1400 kHz become maximum.

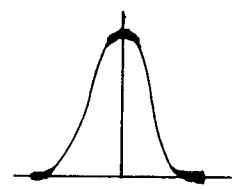


Fig. 5
Abb. 5

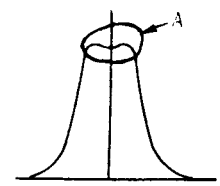


Fig. 6
Abb. 6

VORSICHT

1. In Schritt 1 ist die Kapazitanz des Regelkondensators auf ein Minimum einzustellen; die roten und blauen Kerne von T151 so einjustieren, daß die in Abb. 5 gezeigte Wellenform erhalten wird. Da T151 auch ein 455-kHz-Keramikfilter enthält, kann es vorkommen, das manchmal die Mitte der Anzeige nicht mit der Wellenamplitude übereinstimmt. In diesem Falle ist die Anzeige nicht zu beachten. Nach der obigen Einstellung den Ausgangspegel des Wobbelgenerators erhöhen und T151 nochmals einstellen, so daß der Maximalwert der Welle an Punkt A (gezeigt in Abb. 6) eine Abflachung und Verbreiterung erfährt.
2. Die in den Schritten 2 und 3 aufgeführten Einstellungen durchführen und mehrmals wiederholen, bis der Ausgangspegel eines 600 kHz bzw. 1.400 kHz Signals einen Maximalwert annimmt.

ATTENTION

1. Dans le point 1, régler la capacitance du condensateur variable sur la position minimum et ajuster les noyaux rouge et bleu de T151 pour que la forme d'onde soit identique à celle indiquèe sur l'illustration (Fig. 5). Etant donné que T151 contient un filtre céramique de 455 kHz, il peut arriver que le centre de l'indicateur ne corresponde pas à la forme d'onde.
   Si le cas se présente, ne pas tenir compte de la position de l'indicateur. Après avoir effectué les réglages cidessus, augmenter le niveau de sortie à l'aide d'un générateur de balayage et ajuster T151 une nouvelle fois pour que le haut de la forme d'onde A (illustrée par la Fig. 6) soit plate et large.
2. En effectuant le réglage décrit en 2 et 3, répéter le réglage pour que la sortie à 600 kHz et 1400 kHz soit maximale.

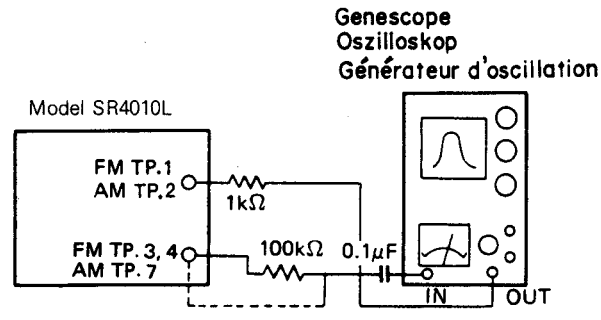


Fig. 7 FM IF Discriminator and AM IF alignments (FM: Step. 1, 2; AM: Step. 1)
Abb. 7 UKW-ZF-Diskriminator und AM-ZF-Abgleich (UWK: Schritte 1, 2; AM: Schritt 1)
Fig. 7 Réglages de discriminateur FM IF et AM IF (Operations 1, 2 FM et : AM 1)

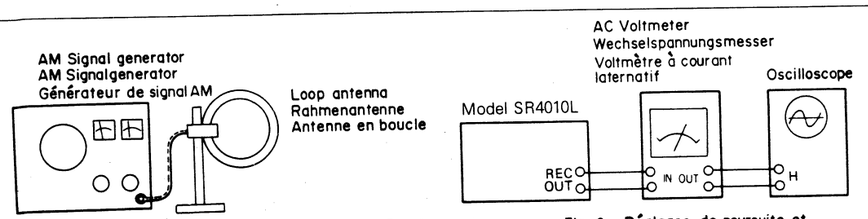


Fig. 8 AM frequency covering and tracking alignments (Step. 2 and 3)

Abb. 8 AM-Bereich-und-Nachführungsabgleich (Schritte 2 und 3)

Fig. 8 Réglages de poursuite et d'étendue de fréquence AM (Operations 2 et 3)

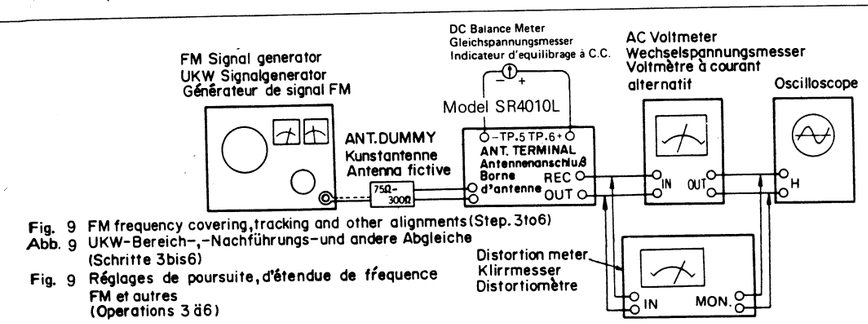


Fig. 9 FM frequency covering, tracking and other alignments (Step. 3 to 6)

Abb. 9 UKW-Bereich-, -Nachführungs- und andere Abgleiche (Schritte 3 bis 6)

Fig. 9 Réglages de poursuite, d'étendue de fréquence FM et autres (Operations 3 à 6)

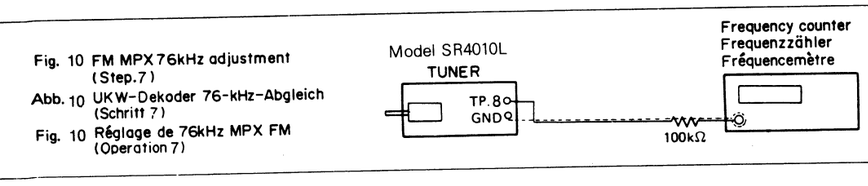
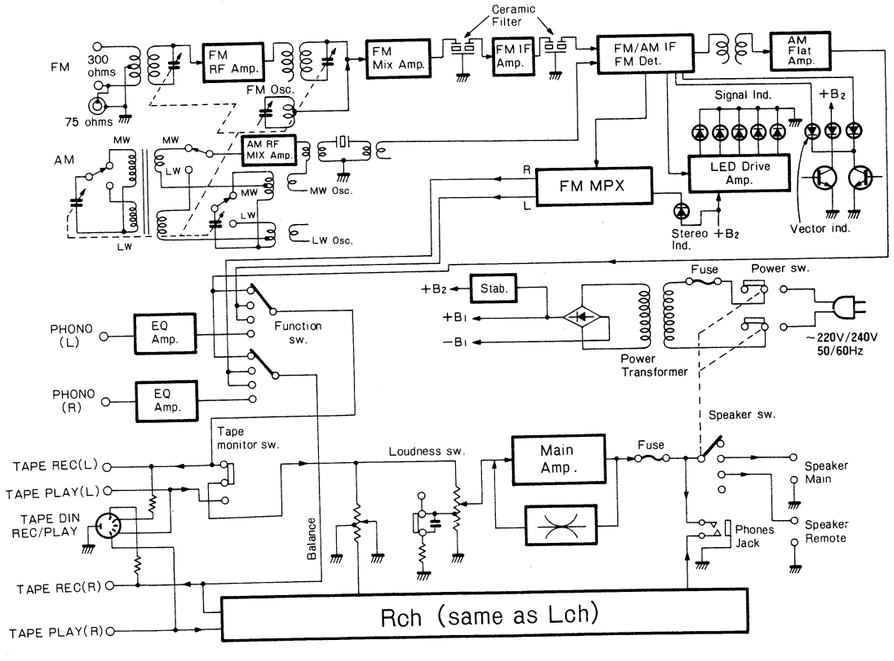


Fig. 10 FM MPX 76kHz adjustment (Step. 7)

Abb. 10 UKW-Dekoder 76-kHz-Abgleich (Schritt 7)

Fig. 10 Réglage de 76kHz MPX FM (Operation 7)

BLOCK DIAGRAM · BLOCK SCHEMA · SCHEMA



DESCRIPTION OF THE NEW CIRCUIT · BESCHREIBUNG DES NEUEN SCHALTKREISES · RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE NOUVEAU CIRCUIT

Vector Tuning Circuit

This is an indicator activating circuit that replaces the traditional tuning meter circuits.

In Fig. 11 an 'S' shaped voltage of the FM signal detector circuit is applied across terminals 13 and 14. Q251 and 252 are differential amplifiers, and the circuit constant is set so that Q253 and 254 are turned on when the potential difference across terminals 13 and 14 is zero. If there is a potential difference, the current through R251 or R255 decreases and either Q253 or Q254 (D263 or D265) is turned off. The muting voltage which is put in from terminal 15 becomes zero at the tuning point. Since Q255 is turned off and Q256 is turned on, D264 (Vector Tuning Indicator: Red) lights. At the same time, voltage is applied to the base of Q257 through the time constant circuits of R264, C251 and D259, and Q257 is turned on while Q258 is turned off. When more than 1 signal indicator lights or when the muting voltage is zero (D264; ON), voltage is applied to the base of Q259 and Q259 becomes ON. Q259 also keeps D263 and D265 (side indicator: green) from lighting up when no signals are being received.

We will next explain the operation when an 'S' shaped voltage and a muting voltage is applied. (Refer to Table 1) In point A of Fig. 12, since Q259 is off, D263, D265 and D264 do not light up. At point B, both Q258 and Q259 are on and since there is a potential difference across 13 and 14 either D263 or D265 will light. Since D265 and D263 are located next to the tuning point and one or the other will light, turning the knob in the direction of the indicator (green) will bring about tuning. At point C, since the muting voltage is zero, D264 will light up. Also, either D263 or D265 will be turned on due to the potential difference across terminals 13 and 14. They are turned off 2 or 3 seconds later by the time constant of R264 and C251. At point D the small potential difference across terminals 13 and 14 turns both D263 and 265 on, and at the best tuning point their brightnesses become the same. D264 is also turned on. We will next explain the elements that assure proper operations of the circuits.

The voltage for the time constant circuit for turning on Q257 is received from the base of Q256 but since it is a weak 0.7 V, R261 is used to amplify the voltage. The purpose of D258 is to release the electric charge that was charged into C251 at the time of tuning promptly when the setting is moved slightly off from tuning and Q255 is turned on. When charging up, D258 has a high resistance. D261 and 259 prevent indicators D263 and D265 from lighting up when the unit is operating on AM broadcasts by turning Q257 on and turning Q258 off. When the unit is set for AM broadcasts, Q255 is turned on, and D259 prevents the current that has been applied to the base from passing through D258 and Q255 and being grounded.

Vektorabstimmschaltung

Hierbei handelt es sich um einen Anzeigeeinschaltkreis, der die herkömmlichen Abstimmanzeigekreise ersetzt.

In Abb. 11 wird eine "S"-förmige Spannung des UKW-Signaldetektorkreises über die Klemmen 13 und 14 zugeleitet. Q251 und 252 sind Differentialverstärker, und die Leitungskonstante ist so eingestellt, daß Q253 und 254 eingeschaltet werden, wenn der Potentialunterschied über den Klemmen 13 und 14 Null ist. Bei einem Potentialunterschied nimmt die Stromstärke durch R251 oder R255 ab, wobei entweder Q253 oder Q254 (D263 oder D265) ausgeschaltet wird. Die von der Klemme 15 zugeleitete Dämpfungsspannung wird am Abstimmpunkt zu 0 V. Da Q255 ausgeschaltet und Q256 eingeschaltet wird, leuchtet D264 (Vektorabstimmanzeige: rot) auf. Gleichzeitig wird der Basis von Q257 durch die Zeitkonstantenkreise von R264, C251 und D259 eine Spannung zugeleitet, wobei Q257 eingeschaltet und Q258 ausgeschaltet wird. Leuchtet mehr als eine Signalanzeige auf, oder ist die Dämpfungsspannung 0 V (D264: eingeschaltet), wird der Basis von Q259 eine Spannung zugeleitet und Q259 eingeschaltet. Q259 sorgt außerdem dafür, daß D263 und D265 (Seitenanzeige: grün) ausgeschaltet bleiben, wenn keine Signale empfangen werden.

Im folgenden wird der Betrieb bei Zuleitung einer "S"-förmigen Spannung und einer Dämpfungsspannung beschrieben. (Siehe Tabelle 1.) An der Stelle A der Abb. 12 leuchten D263, D265 und D264 nicht auf, weil Q259 ausgeschaltet ist. An der Stelle B sind Q258 und Q259 eingeschaltet; weil über die Klemmen 13 und 14 ein Potentialunterschied vorhanden ist, leuchtet entweder D263 oder D265 auf. Da sich D265 und D263 neben dem Abstimmpunkt befinden, leuchtet eine der beiden Dioden auf; durch Drehen des Knopfes in die Richtung der (grünen) Anzeige kann die Abstimmung vorgenommen werden. Da die Dämpfungsspannung an der Stelle C 0 V beträgt, leuchtet D264 auf. Außerdem leuchtet entweder D263 oder D265 wegen des Potentialunterschieds über die Klemmen 13 un 14 auf. Sie werden 2 oder 3 Sekunden später durch die Zeitkonstante von R264 und C251 ausgeschaltet. Am Punkt D bewirkt der kleine Potentialunterschied über die Klemmen 13 und 14 ein Aufleuchten von D263 und D265; am besten Abstimmpunkt wird ihre Helligkeit dieselbe. D264 leuchtet ebenfalls auf. Im folgenden werden die Elemente erklärt, die ein einwandfreies Funktionieren der Schaltungen gewährleisten.

Die Spannung für den Zeitkonstantenkreis zum Einschalten von Q257 wird von der Basis von Q256 zugeleitet; da die Spannung jedoch nur 0,7 V beträgt, wird R261 zum Verstärken der Spannung verwendet. D258 hat die Aufgabe, die elektrische Ladung sofort freizugeben, mit der C251 beim Abstimmen aufgeladen worden ist, wenn eine leichte Verstimmung vorgenommen und Q255 eingeschaltet wird. Bei Aufladung hat D258 einen hohen Widerstand. D261 und D259 verhindern ein Aufleuchten der Anzeigen D263 und D265 wenn das Gerät durch Einschalten von Q257 und Ausschalten von Q258 eine MW-Sendung empfängt. Bei Einstellung des Gerätes auf den Empfang von MW-Sendungen wird Q255 eingeschaltet und D259 verhindert, daß der von der Basis zugeleitete Strom durch D258 und Q255 fließt bzw. geerdet wird.

PRINTED WIRING BOARD · PRINTPLATTEN · PLAN DE BASE

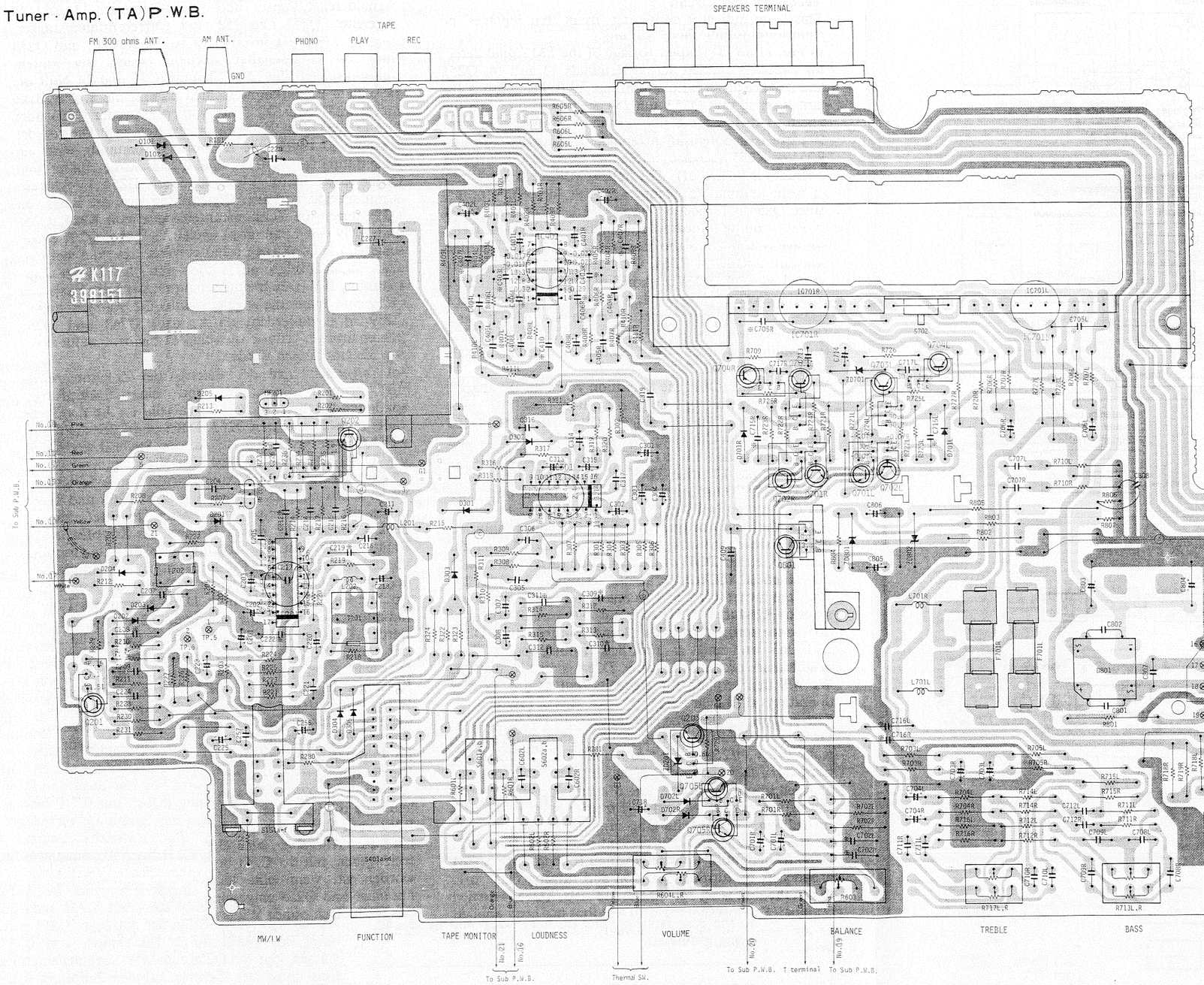
[: +B, : −B, : Earth, : Other]

The circuit symbol ( ) means a fuse resistor. When replacing it with new one, refer to the CAUTION on page 10.

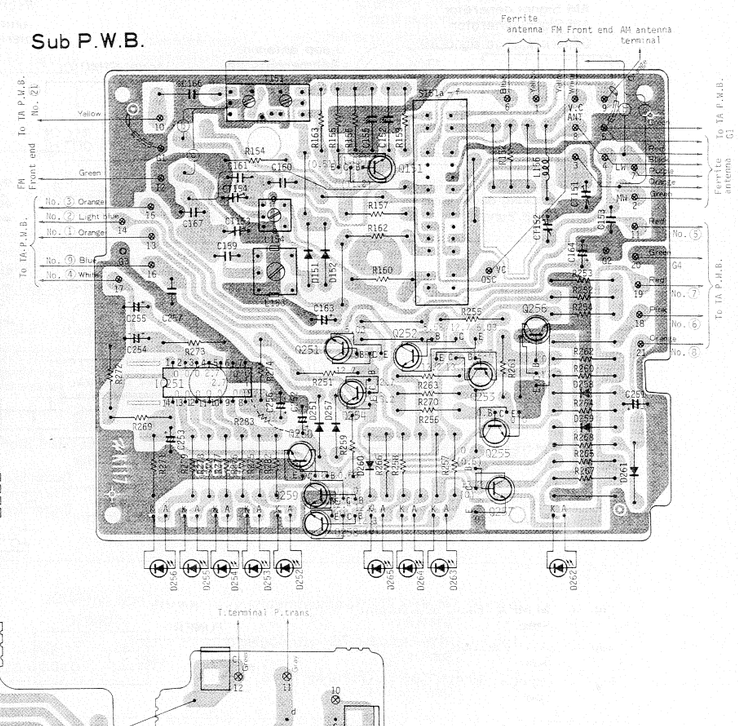
Das Schaltsymbol ( ) steht für Schmelzwiderstand. Beim Austausch bitte Seite 10 ZUR BEACHTUNG nachlesen.

Le symbole de circuit ( ) signifie qu'il s'agit d'une résistance à fusible. Consulter les instructions "ATTENTION" de la page 10 pour effectuer son remplacement.

Tuner · Amp. (TA) P.W.B.



Sub P.W.B.



The terminal No. shows the stamp on the printed wiring board. This number matches the number in the circuit diagram.

Die Anschlussklemmen sind auf der gedruckten Schaltung numeriert. Die Nummern stimmen mit den Nummern im Schaltplan überein.

Le N° de borne correspond à l'indication de la plaquette à circuit imprimé. Ce numéro correspond au numéro du schéma de montage.

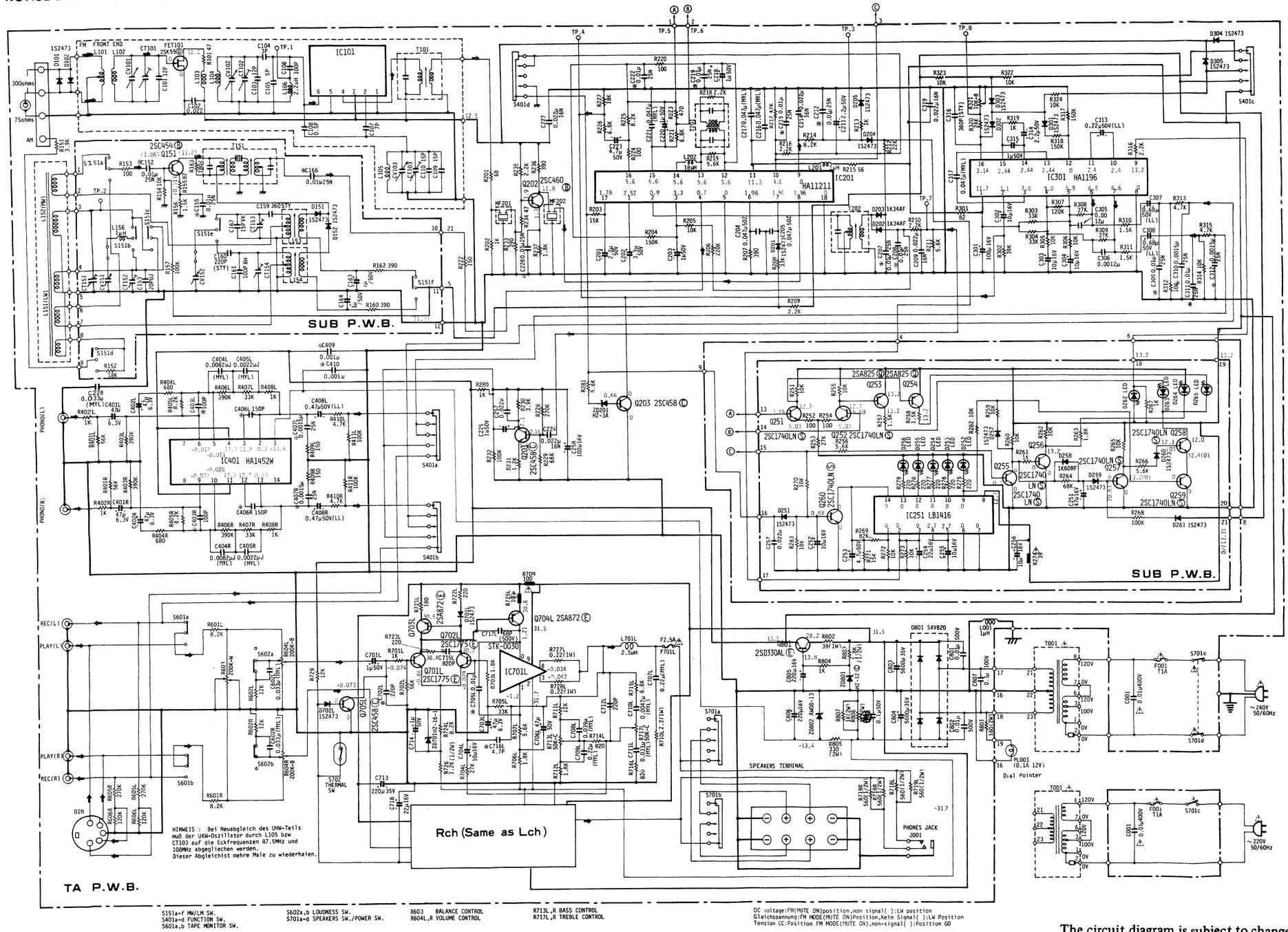
CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety.
SICHERHEITSHINWEIS: Die mit ⚠ gekennzeichneten Komponenten haben wichtige Sicherheitsaufgaben.
NOTICE DE SECURITE DE FABRICATION: Les composants qui sont accompagnés du symbole ⚠ possèdent des caractéristiques spéciales.

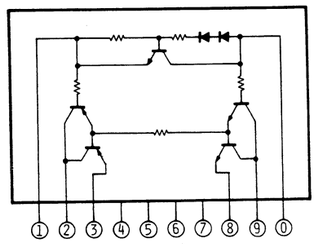
CAUTION: Fuse resistors are used to improve safety (to protect the circuit). When replacing them with new ones, be sure to use the designated type. Always use the designated fuse without fail.

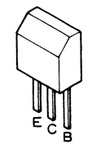
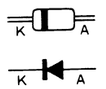
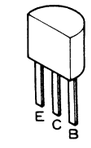
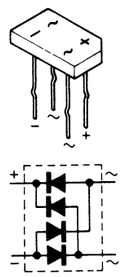
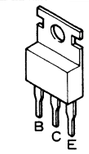
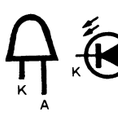
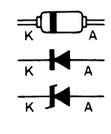
ZUR BEACHTUNG: Schmelzwiderstände sind zur Erhöhung der Sicherheit vorgesehen (zum Schutz der Schaltung). Bei Austausch bitte nur die vorgeschriebene Type benutzen. Vergewissern Sie sich, daß die richtige Type gewählt ist.

ATTENTINO: Les résistance à fusible sont faites pour améliorer la sécurité de l'appareil (protection de circuit). Pour les remplacer, utiliser le même type. Utiliser toujours le modèle de fusible spécifié pour effectur le remplacement.


SUB P.W.B.
TA P.W.B.
IC101
IC401 HA1452W
IC201 HA11211
IC301 HA1196
IC251 LB1416
IC701L STK-0030
Rch (Same as Lch)
SPEAKERS TERMINAL
PHONES JACK J001
Dial Pointer
HINWEIS : Bei Neuabgleich des UHW-Teils muß der UKW-Oszillator durch L105 bzw CT103 auf die Eckfrequenzen 87.5MHz und 108MHz abgeglichen werden. Dieser Abgleichist mehre Male zu wiederhaien.
S151a-f MW/LM SW.
S401a-d FUNCTION SW.
S601a,b TAPE MONITOR SW.
S602a,b LOUDNESS SW.
S701a-d SPEAKERS SW./POWER SW.
R603 BALANCE CONTROL
R604L,R VOLUME CONTROL
R713L,R BASS CONTROL
R717L,R TREBLE CONTROL
DC voltage:FM(MUTE ON)position,non signal( ):LW position
Gleichspannung:FM MODE(MUTE ON)Position,Kein Signal( ):LW Position
Tension CC:Position FM MODE(MUTE ON),non-signal( ):Position GO

STK-0030



2SC454 2SC460	1K34A 1K60R
	
2SC458 2SC1775 2SA872 2SC1740 2SA825	S4VB20
	
2SD330	LED
	
1S2473 AW08-13 HZ-3 HZ-12 HZ-16-1	
	

*: Axial lead cylindrical ceramic capacitor
*: Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer Zuleitung
*: Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial

The circuit diagram is subject to change for improvement without notice.
Änderungen des Schaltplans im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.
Le schéma de montage est sujet à modification sans préavis, pour des raisons d'amélioration.

Circuit de syntonisation vectorielle

Il s'agit d'un circuit activant l'indicateur et qui remplace les circuits conventionnels d'indication de syntonisation.

Sur la Fig. 11, une tension en forme de "S" du circuit détecteur de signal FM est alimenté aux bornes 13 et 14. Q251 et 252 sont des amplificateurs différentiels et la constante de circuit est réglée de telle sorte que Q253 et 254 soient allumés quand la différence de potentiel aux bornes 13 et 14 est égale à zéro. Si une différence de potentiel existe, le courant passant par R251 ou R255 décroît et Q253 ou Q254 (D263 ou D265) est éteint. La tension d'atténuation qui est entrée à partir de la borne 15 devient zéro au point de syntonisation. Comme Q255 est coupé et que Q256 est allumé, D264 (l'indicateur de syntonisation vectorielle: rouge) s'allume. Au même moment, la tension est appliquée à la base de Q257 par les circuits de constante de temps de R264, C251 et D259 et Q257 est allumé tandis que Q258 est éteint. Lorsque plus d'un indicateur de signal s'allume ou quand la tension d'atténuation est zéro, la tension est appliquée à la base de Q259 et Q259 s'allume. Q259 empêche également D263 et D265 (indicateur latéral: vert) de s'allumer quand aucun signal n'est reçu.

Nous expliquons pour suivre le fonctionnement quand une tension en forme de "S" et une tension d'atténuation sont appliquées. (Se reporter au Tableau 1). Au point A de la Fig. 12, D265 et D264 ne s'allument pas étant donné que Q259 est éteint. Au point B, Q258 et Q259 s'allument et, comme il existe une différence de potentiel entre 13 et 14, soit D263 soit D265 s'allumera.

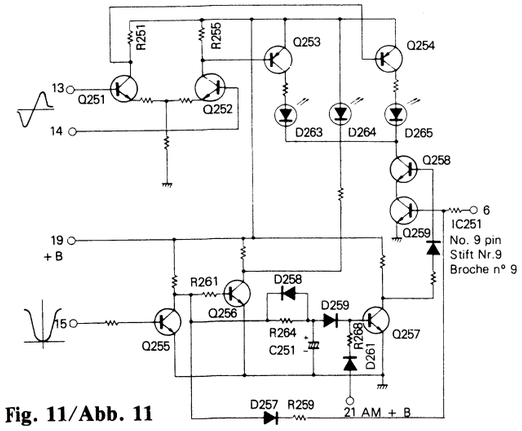


Fig. 11/Abb. 11

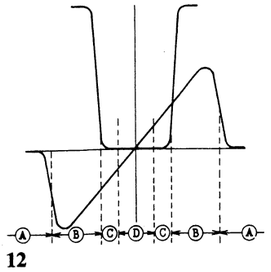


Fig. 12/Abb. 12

Comme D265 et D263 sont situés près du point de syntonisation et que l'un ou l'autre s'allumera, on obtiendra la syntonisation en tournant le bouton dans la direction de l'indicateur (vert). Au point C, D264 s'allumera étant donné que la tension d'atténuation est zéro. De même, soit D263 soit D265 s'allumera en vertu de la différence de potentiel entre les bornes 13 et 14. Celui qui est allumé est ensuite éteint 2 ou 3 secondes plus tard par la constante de temps de R264 et C251. Au point D, la petite différence de potentiel entre les bornes 13 et 14 allument aussi bien D263 que 265 et au point de syntonisation optimal, leur clarté devient la même. D264 est également allumé.

Nous expliquons pour suivre les éléments qui assurent un fonctionnement adéquat des circuits.

La tension du circuit de constante de temps pour l'allumage de Q257 est reçue de la base de Q256, mais comme il s'agit d'un faible 0,7 V, R261 est utilisé pour amplifier la tension. Le but de D258 est de libérer la charge électrique qui s'est accumulée en C251 au moment de la syntonisation, de façon prompte, lorsque le réglage est déplacé légèrement à l'écart du point de syntonisation et Q255 est allumé. Quand il se charge, D258 a une grande résistance. D261 et 259 empêchent les indicateurs D263 et D265 de s'allumer quand l'appareil fonctionne sur les émissions AM en allumant Q257 et en éteignant Q258. Quand l'appareil est réglé pour la réception des émissions AM, Q255 est allumé et D259 empêche le courant qui a été appliqué à la base de passer par D258 et D255 et d'être envoyé à la masse.

Characteristics Eigenschaften Caractéristiques	Muting voltage Dämpfungs-spannung Tension d'atténuation	'S' shaped voltage (potential difference) "S"-förmige Spannung (Potential-unterschied) Tension en forme de "S" (différence de potentiel)	Vector Tuning Indicator Vektorabstimmanzeige Indicateur de syntonisation vectorielle	
			D263, D265	D264
A	+6 V	0	OFF	OFF
B	+6 V	Exists Vorhanden Existe	One or the other is ON Eine der beiden leuchtet auf L'un ou l'autre s'allume (ON)	OFF
C	0	Exists Vorhanden Existe	One or the other is ON Eine der beiden leuchtet auf L'un ou l'autre s'allume (ON)	ON
D	0	0	Both are ON Beide leuchten auf Les deux sont allumés (ON)	ON

(Note) In case of C and D, even though the vector tuning indicators (D263 and D265) are turned on, they will go off after 2 or 3 seconds due to the time constant by R264 and C251.

(Zur Beachtung) Bei C und D erlöschen die Vektorabstimmanzeigen (D263 und D265) wegen der Zeitkonstanten von R264 und C251 2 oder 3 Sekunden später, selbst wenn diese aufleuchten.

(Note) Dans les cas C et D, même si les indicateurs de syntonisation vectorielle (D263 et D265) s'allument, ils s'éteindront après 2 ou 3 secondes en vertu de la constante de temps par R264 et C251.

Table 1/Tabelle 1/Tableau 1

REPLACEMENT PARTS LIST · ERSATZTEILLISTE · TABLEAU DES PIECE

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety.
SICHERHEITSHINWEIS: Die mit ⚠ gekennzeichneten Komponenten haben wichtige Sicherheitsaufgaben.
NOTICE DE SECURITE DE FABRICATION: Les composants qui sont accompagnés du symbole ⚠ possèdent des caractéristiques spéciales.

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION		
CAPACITORS				
for TA (Tuner·Amp.) PRINTED WIRING BOARD				
C201	0252812	Electrolytic	2.2 μF	50 V
C202	0252813	Electrolytic	3.3 μF	50 V
C203	0252811	Electrolytic	1 μF	50 V
C204	1244175	Ceramic, discal	0.047 μF +80 −20 %	50 V
C205	1244175	Ceramic, discal	0.047 μF +80 −20 %	50 V
C207	H240106	Ceramic, discal	0.01 μF ±30%	25 V
C208	H240106	Ceramic, discal	0.01 μF ±30%	25 V
C209	H240108	Ceramic, discal	0.022 μF ±30%	16 V
C211	0252812	Electrolytic	2.2 μF	50 V
C212	H240106	Ceramic, discal	0.01 μF ±30%	25 V
C214	H240108	Ceramic, discal	0.022 μF ±30%	16 V
C215	H240106	Ceramic, discal	0.01 μF ±30%	25 V
C216	0275015	Mylar, film	0.047 μF ±10%	50 V
C217	0275015	Mylar, film	0.047 μF ±10%	50 V
C218	0252811	Electrolytic	1 μF	50 V
C219	H240106	Ceramic, discal	0.01 μF ±30%	25 V
C220	0252811	Electrolytic	1 μF	50 V
C221	0275015	Mylar, film	0.047 μF ±10%	50 V
C222	H240106	Ceramic, discal	0.01 μF ±30%	25 V
C223	0252815	Electrolytic	4.7 μF	50 V
C224	H240108	Ceramic, discal	0.022 μF ±30%	16 V
C225	0252811	Electrolytic	1 μF	50 V
C226	H240106	Ceramic, discal	0.01 μF ±30%	25 V
C227	H240108	Ceramic, discal	0.022 μF ±30%	16 V
C228	0275014	Mylar, film	0.033 μF ±10%	50 V
C257	1245018	Ceramic, discal	0.022 μF +80 −20 %	25 V
C258	1252531	Electrolytic	100 μF	16 V
C301	1252531	Electrolytic	100 μF	16 V
C302	0252521	Electrolytic	10 μF	16 V
C303	0252521	Electrolytic	10 μF	16 V
C304	0252521	Electrolytic	10 μF	16 V
C305	0274231	Mylar, film	0.0012 μF ±5%	50 V
C306	0274231	Mylar, film	0.0012 μF ±5%	50 V
C307	1252876	Electrolytic	0.68 μF	50 V
C308	1252876	Electrolytic	0.68 μF	50 V
C309	H240106	Ceramic, discal	0.01 μF ±30%	25 V
C310	H240101	Ceramic, discal	0.0015 μF ±30%	25 V
C311	H240106	Ceramic, discal	0.01 μF ±30%	25 V
C312	H240101	Ceramic, discal	0.0015 μF ±30%	25 V
C313	1252873	Electrolytic	0.22 μF	50 V
C314	0252812	Electrolytic	2.2 μF	50 V
C315	1252811	Electrolytic	1 μF	50 V
C316	0221523	Styrol	360 pF ±5%	50 V
C317	0275015	Mylar, film	0.047 μF ±10%	50 V
C319	H240108	Ceramic, discal	0.022 μF ±30%	16 V
C401L,R	0252225	Electrolytic	47 μF	6.3 V
C402L,R	0252225	Electrolytic	47 μF	6.3 V
C403L,R	H230036	Ceramic, discal	100 pF ±5%	50 V
C404L,R	0274236	Mylar, film	0.0082 μF ±5%	50 V
C405L,R	0274213	Mylar, film	0.0022 μF ±5%	50 V
C406L,R	H240002	Ceramic, discal	150 pF ±10%	50 V
C407L,R	H240101	Ceramic, discal	0.0015 μF ±30%	25 V
C408L,R	1252875	Electrolytic	0.47 μF	50 V
C409	H240020	Ceramic, discal	0.001 μF ±20%	50 V
C410	H240020	Ceramic, discal	0.001 μF ±20%	50 V
C602L,R	0275014	Mylar, film	0.033 μF ±10%	50 V
C701L,R	0252811	Electrolytic	1 μF	50 V
C702L,R	H240004	Ceramic, discal	220 pF ±10%	50 V
C703L,R	0252225	Electrolytic	47 μF	6.3 V
C704L,R	0252521	Electrolytic	10 μF	16 V
C705L,R	H240106	Ceramic, discal	0.01 μF ±30%	25 V
C706L,R	1252825	Electrolytic	47 μF	50 V
C707L,R	1276013	Mylar, film	0.22 μF ±10%	50 V
C708L,R	0275034	Mylar, film	0.039 μF ±10%	50 V
C709L,R	1276013	Mylar, film	0.22 μF ±10%	50 V
C710L,R	0274015	Mylar, film	0.0047 μF ±10%	50 V
C711L,R	0275014	Mylar, film	0.033 μF ±10%	50 V
C712L,R	0248732	Ceramic, discal	220 pF ±10%	50 V
C713	1252732	Electrolytic	220 μF	35 V
C714	0252811	Electrolytic	1 μF	50 V
C715L,R	H240011	Ceramic, discal	820 pF ±10%	50 V
C716L,R	H230008	Ceramic, discal	4.7 pF ±10%	50 V
C717L,R	0247850	Ceramic, discal	68 pF ±5%	500 V
C718	0252522	Electrolytic	22 μF	16 V
C801	0245408	Ceramic, discal	0.01 μF ±20%	500 V
C802	0245408	Ceramic, discal	0.01 μF ±20%	500 V
C803	0259922	Electrolytic	5600 μF	35 V
C804	0259922	Electrolytic	5600 μF	35 V
C805	1252532	Electrolytic	220 μF	16 V
C806	1252532	Electrolytic	220 μF	16 V
C807	1276511	Mylar, film	0.1 μF ±10%	100 V
C808	0276011	Mylar, film	0.1 μF ±10%	50 V
⚠ C001	0243901	Ceramic, discal	0.01 μF +100 0 %	400 V
for SUB PRINTED WIRING BOARD				
C152	H240106	Ceramic, discal	0.01 μF ±30%	25 V
C153	1248497	Ceramic, discal	20 pF ±5%	50 V
C155	H240106	Ceramic, discal	0.01 μF ±30%	25 V
C159	0228324	Styrol	360 pF ±5%	50 V
C160	0228319	Styrol	220 pF ±5%	50 V
C161	1248054	Ceramic, discal	100 pF ±5%	50 V
C163	1252811	Electrolytic	1 μF	50 V
C164	1252811	Electrolytic	1 μF	50 V
C166	H240106	Ceramic, discal	0.01 μF ±30%	25 V
C167	1241883	Ceramic, discal	15 pF ±5%	50 V
C251	1252525	Electrolytic	47 μF	16 V
C252	0252521	Electrolytic	10 μF	16 V
C253	1252815	Electrolytic	4.7 μF	50 V
C254	1252522	Electrolytic	22 μF	16 V
C255	1252521	Electrolytic	10 μF	16 V

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION		
C256	1252521	Electrolytic	10 μF	16 V
C257	1245018	Ceramic, discal	0.022 μF $^{+80}_{-20}$%	25 V

RESISTORS

for TA (Tuner·Amp.) PRINTED WIRING BOARD

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION			
R151	H129615	Carbon film	3.9 kΩ	±5%	SRD1/8P
R201	0129551	Carbon film	68 Ω	±5%	SRD1/8P
R202	H129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/8P
R203	H129635	Carbon film	15 kΩ	±5%	SRD1/8P
R204	H129665	Carbon film	150 kΩ	±5%	SRD1/8P
R205	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R206	H129669	Carbon film	220 kΩ	±5%	SRD1/8P
R207	H129575	Carbon film	390 Ω	±5%	SRD1/8P
R208	H129643	Carbon film	33 kΩ	±5%	SRD1/8P
R209	H129609	Carbon film	2.2 kΩ	±5%	SRD1/8P
R210	H129609	Carbon film	2.2 kΩ	±5%	SRD1/8P
R211	H129619	Carbon film	5.6 kΩ	±5%	SRD1/8P
R212	H129639	Carbon film	22 kΩ	±5%	SRD1/8P
R213	H129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/8P
R214	H129623	Carbon film	8.2 kΩ	±5%	SRD1/8P
R215	0129549	Carbon film	56 Ω	±5%	SRD1/8P
R216	H129609	Carbon film	2.2 kΩ	±5%	SRD1/8P
R217	H129647	Carbon film	47 kΩ	±5%	SRD1/8P
R218	H129609	Carbon film	2.2 kΩ	±5%	SRD1/8P
R219	H129619	Carbon film	5.6 kΩ	±5%	SRD1/8P
R220	H129561	Carbon film	100 Ω	±5%	SRD1/8P
R221	H129621	Carbon film	6.8 kΩ	±5%	SRD1/8P
R222	H129565	Carbon film	150 Ω	±5%	SRD1/8P
R223	H129577	Carbon film	470 Ω	±5%	SRD1/8P
R224	H129561	Carbon film	100 Ω	±5%	SRD1/8P
R225	H129623	Carbon film	8.2 kΩ	±5%	SRD1/8P
R226	H129621	Carbon film	6.8 kΩ	±5%	SRD1/8P
R227	H129637	Carbon film	18 kΩ	±5%	SRD1/8P
R228	H129671	Carbon film	270 kΩ	±5%	SRD1/8P
R229	H129651	Carbon film	68 kΩ	±5%	SRD1/8P
R230	H129615	Carbon film	3.9 kΩ	±5%	SRD1/8P
R231	H129603	Carbon film	1.2 kΩ	±5%	SRD1/8P
R232	H129661	Carbon film	100 kΩ	±5%	SRD1/8P
R233	H129575	Carbon film	390 Ω	±5%	SRD1/8P
R234	H129547	Carbon film	47 Ω	±5%	SRD1/8P
R235	H129609	Carbon film	2.2 kΩ	±5%	SRD1/8P
R236	H129575	Carbon film	390 Ω	±5%	SRD1/8P
R237	H129607	Carbon film	1.8 kΩ	±5%	SRD1/8P
R280	H129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/8P
R281	0129619	Carbon film	5.6 kΩ	±5%	SRD1/8P
R301	0129553	Carbon film	82 Ω	±5%	SRD1/8P
R302	H129645	Carbon film	39 kΩ	±5%	SRD1/8P
R303	H129643	Carbon film	33 kΩ	±5%	SRD1/8P
R304	H129643	Carbon film	33 kΩ	±5%	SRD1/8P
R305	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R306	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R307	H129663	Carbon film	120 kΩ	±5%	SRD1/8P
R308	H129641	Carbon film	27 kΩ	±5%	SRD1/8P
R309	H129641	Carbon film	27 kΩ	±5%	SRD1/8P
R310	H129605	Carbon film	1.5 kΩ	±5%	SRD1/8P
R311	H129605	Carbon film	1.5 kΩ	±5%	SRD1/8P
R312	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R313	H129617	Carbon film	4.7 kΩ	±5%	SRD1/8P
R314	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R315	H129617	Carbon film	4.7 kΩ	±5%	SRD1/8P
R316	H129609	Carbon film	2.2 kΩ	±5%	SRD1/8P
R317	H129665	Carbon film	150 kΩ	±5%	SRD1/8P
R318	H129665	Carbon film	150 kΩ	±5%	SRD1/8P
R319	H129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/8P
R320	0110820	Metal	24 kΩ	±1%	RN1/4B
R322	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R323	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R324	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R401L,R	H129649	Carbon film	56 kΩ	±5%	SRD1/8P
R402L,R	H129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/8P
R403L,R	H129675	Carbon film	390 kΩ	±5%	SRD1/8P
R404L,R	H129581	Carbon film	680 Ω	±5%	SRD1/8P
R405L,R	H129623	Carbon film	8.2 kΩ	±5%	SRD1/8P
R406L,R	H129675	Carbon film	390 kΩ	±5%	SRD1/8P
R407L,R	H129643	Carbon film	33 kΩ	±5%	SRD1/8P
R408L,R	H129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/8P
R409L,R	H129565	Carbon film	150 Ω	±5%	SRD1/8P
R410L,R	H129617	Carbon film	4.7 kΩ	±5%	SRD1/8P
R411L,R	H129661	Carbon film	100 kΩ	±5%	SRD1/8P
R601L,R	H129623	Carbon film	8.2 kΩ	±5%	SRD1/8P
R602L,R	H129633	Carbon film	12 kΩ	±5%	SRD1/8P
R605L,R	H129671	Carbon film	270 kΩ	±5%	SRD1/8P
R606L,R	H129663	Carbon film	120 kΩ	±5%	SRD1/8P
R701L,R	0114161	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/4P
R702L,R	0114219	Carbon film	56 kΩ	±5%	SRD1/4P
R703L,R	0114167	Carbon film	1.8 kΩ	±5%	SRD1/4P
R704L,R	0114211	Carbon film	27 kΩ	±5%	SRD1/4P
R705L,R	0114213	Carbon film	33 kΩ	±5%	SRD1/4P
R706L,R	0114167	Carbon film	1.8 kΩ	±5%	SRD1/4P
R707L,R	0114179	Carbon film	5.6 kΩ	±5%	SRD1/4P
⚠R709	0110621	Metal (Fuse resistor)	100 Ω	±5%	SRD1/4P
R710L,R	1119025	Metal	2.2 Ω	±10%	RN1B
R711L,R	0114203	Carbon film	12 kΩ	±5%	SRD1/4P
R712L,R	0114167	Carbon film	1.8 kΩ	±5%	SRD1/4P
R714L,R	0114153	Carbon film	820 Ω	±5%	SRD1/4P
R715L,R	0114181	Carbon film	6.8 kΩ	±5%	SRD1/4P
R716L,R	0114153	Carbon film	820 Ω	±5%	SRD1/4P
R718L,R	0134370	Composition	560 Ω	±10%	RC1/2GF
R719L,R	0134370	Composition	560 Ω	±10%	RC1/2GF
R721L,R	0114137	Carbon film	180 Ω	±5%	SRD1/4P
R722L,R	0114139	Carbon film	220 Ω	±5%	SRD1/4P
R723L,R	0114139	Carbon film	220 Ω	±5%	SRD1/4P
R724L,R	0114183	Carbon film	8.2 kΩ	±5%	SRD1/4P
⚠R725L,R	0110601	Metal (Fuse resistor)	10 Ω	±5%	RN1/4B
R726	0134374	Composition	1.2 kΩ	±10%	RC1/2GF
R727L,R	1119013	Metal	0.22 Ω	±10%	RN1B

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION			
R728L,R	1119013	Metal	0.22 Ω	±10%	RN1B
R729	0114203	Carbon film	12 kΩ	±5%	SRD1/4P
R801	1119524	Metal, oxide	180 Ω	±10%	RD2PA
R802	1119048	Metal	39 Ω	±10%	RN1B
R803	0134376	Composition	1.8 kΩ	±10%	RC1/2C
R804	0114161	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/4P
R805	1119528	Metal, oxide	330 Ω	±10%	RD2PA
R806	0119541	Metal, oxide	1 kΩ	±10%	RD2PA
R807	0119541	Metal, oxide	1 kΩ	±10%	RD2PA
for SUB PRINTED WIRING BOARD					
R152	H129637	Carbon film	18 kΩ	±5%	SRD1/8P
R153	H129561	Carbon film	100 Ω	±5%	SRD1/8P
R154	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R155	H129553	Carbon film	82 Ω	±5%	SRD1/8P
R156	H129605	Carbon film	1.5 kΩ	±5%	SRD1/8P
R157	H129661	Carbon film	100 kΩ	±5%	SRD1/8P
R160	H129575	Carbon film	390 Ω	±5%	SRD1/8P
R162	H129575	Carbon film	390 Ω	±5%	SRD1/8P
R163	H129667	Carbon film	180 kΩ	±5%	SRD1/8P
R251	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R252	H129561	Carbon film	100 Ω	±5%	SRD1/8P
R253	H129641	Carbon film	27 kΩ	±5%	SRD1/8P
R254	H129561	Carbon film	100 Ω	±5%	SRD1/8P
R255	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R256	H129619	Carbon film	5.6 kΩ	±5%	SRD1/8P
R257	H129605	Carbon film	1.5 kΩ	±5%	SRD1/8P
R258	H129605	Carbon film	1.5 kΩ	±5%	SRD1/8P
R259	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R260	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R261	H129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/8P
R262	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R263	H129607	Carbon film	1.8 kΩ	±5%	SRD1/8P
R264	H129651	Carbon film	68 kΩ	±5%	SRD1/8P
R265	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R266	H129619	Carbon film	5.6 kΩ	±5%	SRD1/8P
R267	H129601	Carbon film	1 kΩ	±5%	SRD1/8P
R268	H129661	Carbon film	100 kΩ	±5%	SRD1/8P
R269	H129653	Carbon film	82 kΩ	±5%	SRD1/8P
R270	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R271	H129635	Carbon film	15 kΩ	±5%	SRD1/8P
R272	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R273	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
⚠ R274	0110608	Metal (Fuse resistor)	39 Ω	±5%	RN1/4B
R275	H129569	Carbon film	220 Ω	±5%	SRD1/8P
R276	H129569	Carbon film	220 Ω	±5%	SRD1/8P
R277	H129569	Carbon film	220 Ω	±5%	SRD1/8P
R278	H129569	Carbon film	220 Ω	±5%	SRD1/8P
R279	H129569	Carbon film	220 Ω	±5%	SRD1/8P
R282	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	SRD1/8P
R283	H129637	Carbon film	18 kΩ	±5%	SRD1/8P

ICs & TRANSISTORS

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
for TA (Tuner·Amp.) PRINTED WIRING BOARD		
IC201	2367281	HA11211
IC301	2367271	HA1196
IC401	2367152	HA1452W
IC701L,R	2368052	STK-0030
Q201	2328282	2SC458 Ⓒ
Q202	0573486	2SC460 Ⓑ
Q203	2328282	2SC458 Ⓒ
Q701L,R	2327913	2SC1775 Ⓔ
Q702L,R	2327913	2SC1775 Ⓔ
Q703L,R	2327893	2SA872 Ⓔ
Q704L,R	2327893	2SA872 Ⓔ
Q705L,R	2328282	2SC458 Ⓒ
Q801	2328973	2SD330AL Ⓔ
for SUB PRINTED WIRING BOARD		
IC251	2367901	LB1416
Q151	0573491	2SC454 Ⓑ
Q251	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q252	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q253	2328642	2SA825 Ⓠ
Q254	2328642	2SA825 Ⓠ
Q255	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q256	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q257	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q258	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q259	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q260	2328652	2SC1740LN Ⓢ

DIODES

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
for TA (Tuner·Amp.) PRINTED WIRING BOARD		
D101	2337601	1S2473
D102	2337601	1S2473
D201	2337601	1S2473
D202	2337922	1K34AF
D203	2337922	1K34AF
D204	2337601	1S2473
D205	2337601	1S2473
D301	2337601	1S2473
D302	2337601	1S2473
D303	2337601	1S2473
D304	2337601	1S2473
D305	2337601	1S2473
D701L,R	2337601	1S2473
D702L,R	2337601	1S2473
D801	2337461	S4VB20
ZD201	2337431	HZ-3A

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
ZD701	2337184	HZ-16-1
ZD801	2337103	HZ-12 ©
ZD802	2337483	AW08-13
		for SUB PRINTED WIRING BOARD
D151	2337601	1S2473
D152	2337601	1S2473
D251	2337601	1S2473
D252	2337752	LED
D253	2337752	LED
D254	2337752	LED (for signal ind.)
D255	2337752	LED
D256	2337752	LED
D257	2337601	1S2473
D258	2337932	1K60RF
D259	2337601	1S2473
D260	2337601	1S2473
D261	2337601	1S2473
D262	2337752	LED (for stereo ind.)
D263	2337812	LED
D264	2337752	LED (for vector tuning ind.)
D265	2337812	LED

VARIABLE RESISTORS

		for TA (Tuner·Amp.) PRINTED WIRING BOARD
R321	0151333	10 kΩ – (B) (for free running adj.)
R603	0151679	200 kΩ – (W) (BALANCE)
R604L,R	0151857	200 kΩ – (B) (VOLUME)
R713L,R	0151673	50 kΩ – (C) (BASS)
R717L,R	0151673	50 kΩ – (C) (TREBLE)

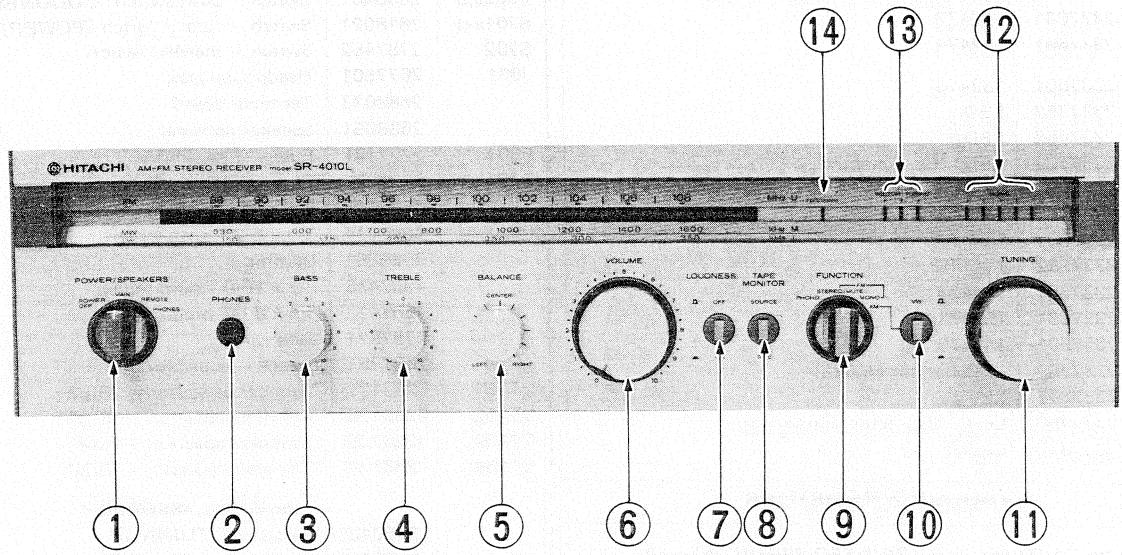
COILS & TRANSFORMERS

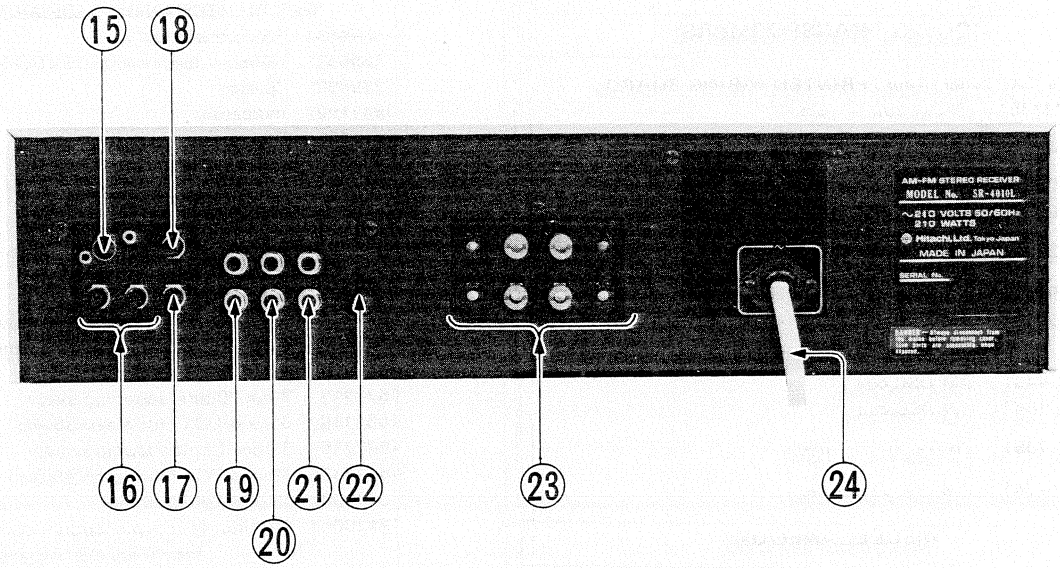
		for TA (Tuner·Amp.) PRINTED WIRING BOARD
L001	2227351	Choke coil – 1 μH
L151,152	2757401	MW/LW Ferrite antenna
L201	2227351	Choke coil – 1 μH
L202	2227271	Choke coil – 18 μH
L701L,R	2227311	Audio trap coil – 2.5 μH
T201	2154271	FM discri. transformer
T202	2154302	AM IF transformer
		for SUB PRINTED WIRING BOARD
	2134431	AM OSC coil
	2134447	LW OSC coil
	2227351	Choke coil – 1 μH
	2154341	AM IF transformer

MISCELLANEOUS

	2591121	TA (Tuner·Amp.) P.W.B. ass'y (for France & Switzerland)
	2591122	TA (Tuner·Amp.) P.W.B. ass'y (for U.K.)
	2591101	Sub P.W.B. ass'y
	2425122	FM Frontend
MF201	2134781	Ceramic filter
MF202	2134781	Ceramic filter
S151a-f	2638631	Switch – push switch (MW/LW sw.)
S401a-d	2617982	Switch – rotary switch (FUNCTION)
S601a,b	2638431	Switch – push switch (TAPE MONITOR)
S602a,b	2638431	Switch – push switch (LOUDNESS)
⚠ S701a-d	2618021	Switch – rotary switch (POWER/SPEAKERS)
S702	2787452	Switch – thermal switch
J001	2677501	Headphone jack
	2688073	Terminal board
	2688051	Speaker terminal
⚠ F001	2727191	Fuse – T1A, 250 V
⚠ F701L,R	2727335	Fuse – F2.5A, 250 V
	4567415	3 φ x 14 DT bind screw
	4567411	3 φ x 6 DT bind screw
	3929061	Bushing
	4567413	3 φ x 10 DT bind screw
	4567412	3 φ x 8 DT bind screw
	2787871	Flex wire
	2627381	Switch – slide switch
CT151	0283127	Trimmer capacitor – 20 pF
CT152	0283126	Trimmer capacitor – 11 pF
CT153	0283125	Trimmer capacitor – 7 pF
CT154	0283127	Trimmer capacitor – 20 pF
		for FINAL ASSEMBLY
	3285742	Knob ass'y (TUNING)
	3285741	Knob ass'y (VOLUME)
	3285711	Knob (POWER/SPEAKERS, FUNCTION)
	3286042	Knob ass'y (BASS, TREBLE, BALANCE)
	4784104	3 φ x 10 bind tapping screw
	4573554	4 φ x 16 bind tapping screw
	4573555	4 φ x 10 bind tapping screw
	4399022	4 φ washer (cover fixing)
		for DIAL MECHANISM ASSEMBLY
	4094454	Escutcheon ass'y
	3285681	Knob – push knob (LOUDNESS, others)
	3339592	Spring
	3931192	Indicator
	4411461	Dial scale
	3387377	Dial pointer ass'y
	4574603	3 φ x 10 bind screw
	3920804	Pulley
	3929061	Bushing
	0666704	Wire clip
	3337201	Spring
	4567447	4 φ x 20 DT bind screw (P. trans. plate fixing)
	4567463	4 φ x 10 DT bind screw (P. trans. fixing)
	4567423	4 φ x 10 DT bind screw
	4572313	3 φ x 20 bind tapping screw
	4567452	3 φ x 8 DT bind screw (Silver)
	4572315	3 φ x 12 bind tapping screw
	4567432	3 φ x 8 DT bind screw (Black)
	4574603	3 φ x 10 bind screw
⚠	3913001	Bushing (for power supply cord) (for France & Switzerland)
⚠	3715183	Bushing (for power supply cord) (for U.K.)
	4567432	3 φ x 8 DT bind screw
⚠	2748751	Power supply cord (for France & Switzerland)
⚠	2748741	Power supply cord (for U.K.)
⚠ T001	2219102	Power transformer

FRONT AND REAR PANEL · VORDERE UND HINTERE BEDIENUNGS TAFEL · PANNEAUX AVANT ET ARRIERE





① POWER/SPEAKERS switch
② PHONES jack
③ BASS control
④ TREBLE control
⑤ BALANCE control
⑥ VOLUME control
⑦ LOUDNESS switch
⑧ TAPE MONITOR switch
⑨ FUNCTION switch
⑩ MW/LW Switch
⑪ TUNING knob
⑫ SIGNAL indicators
⑬ VECTOR TUNING indicators
⑭ FM STEREO indicator
⑮ FM ANTENNA socket (75 ohms DIN)
⑯ FM ANTENNA terminals (300 ohms)
⑰ AM ANTENNA terminal
⑱ Ground terminal (GND)
⑲ PHONO input terminals
⑳ TAPE PLAY terminals
㉑ TAPE REC OUT terminals
㉒ TAPE DIN REC/PLAY socket
㉓ SPEAKERS terminals
㉔ AC line cord

---

① Netz-/Lautsprecher-Schalter (POWER/SPEAKERS)
② Kopfhörer-Buchse (PHONES)
③ BASS-Regler
④ Höhenregler (TREBLE)
⑤ BALANCE-Regler
⑥ Lautstärkeregler (VOLUME)
⑦ Schalter für gehörrichtige Klangkorrektur (LOUDNESS)
⑧ Schalter für Hinterbandkontrolle (TAPE MONITOR)
⑨ Funktionsschalter (FUNCTION)
⑩ MW/LW-Schalter
⑪ Abstimmknopf (TUNING)
⑫ Anzeigen für Feldstärke (SIGNAL)
⑬ Vektor-Abstimmanzeige (VEKTOR TUNING)
⑭ UKW-STEREO-Anzeiger (FM STEREO)
⑮ UKW-Antennenbuchse (75 Ohm DIN) (FM ANTENNA)
⑯ UKW-Antennenklemme (300 Ohm) (FM ANTENNA)
⑰ MW-Antennenklemme (AM ANTENNA)
⑱ Erdungsklemme (GND)
⑲ Plattenspieler-Eingangsanschluß (PHONO)
⑳ Wiedergabe-Anschlüsse für Tonbandgerät (TAPE PLAY)
㉑ Ausgang-Anschlüsse für Tonbandgerät (TAPE REC OUT)
㉒ DIN-Normbuchse (TAPE REC/PLAY)
㉓ Lautsprecher-Klemmen (SPEAKERS)
㉔ Wechselstrom-Netzkabel

---

① Interrupteur d'alimentation/d'enceintes (POWER/SPEAKERS)
② Casque stéréophonique (PHONES)
③ Commande de graves (BASS)
④ Commande d'aiguës (TREBLE)
⑤ Commande d'équilibrage (BALANCE)
⑥ Commande de VOLUME
⑦ Correcteur physiologique (LOUDNESS)
⑧ Commutateur de contrôle de bande (TAPE MONITOR)
⑨ Commutateur de fonction (FUNCTION)
⑩ Commutateur de MW/LW
⑪ Bouton d'accord (TUNING)
⑫ Témoins de signal (SIGNAL)
⑬ Indicateur d'accord vectoriel (VECTOR TUNING)
⑭ Témoin FM STEREO
⑮ Prise d'antenne FM (75 ohms DIN) (FM ANTENNA)
⑯ Bornes d'antenne FM (300 ohms) (FM ANTENNA)
⑰ Borne d'antenne AM (AM ANTENNA)
⑱ Prise de terre (GND)
⑲ Bornes d'entrée PHONO
⑳ Bornes de reproduction de bande (TAPE PLAY)
㉑ Bornes d'enregistrement de bande (TAPE REC OUT)
㉒ Prise DIN de bande (TAPE REC/PLAY)
㉓ Bornes d'enceintes (SPEAKERS)
㉔ Cordon d'alimentation C.A.